

农科教扶贫攻坚系列丛书

科教兴农扶贫攻坚奔小康

张石城 白纯洲 编著
梁国栋 冯迎新

中国农业科技出版社

《农科教扶贫攻坚系列丛书》

编 委 会

主任：郑社奎

主编：张石城 白纯洲

编委：白纯洲 聂向庭 梁国栋

王杰敏 石扬令 冯迎新

蔺银鼎 贺来星 张石城

常培英 赵景陆 韩俊文

蒋毓隆 温书长 杨奎华

姚志勇

前 言

实施科教兴农战略关键在人才，基础在教育，农科教结合要面向经济建设，坚持高科技与实用技术相结合，搞好科技攻关和科技成果推广应用。特别是农科教扶贫攻坚，要为贫困地区的农民提供适用的科学技术，并帮助他们真正把先进科学技术用于生产，才能尽快脱贫致富奔小康。注重科教扶贫，提高农村基层干部和农民知识青年的综合素质，是根本上的扶贫；要真扶贫扶真贫，只有先治愚，才能帮助农民实现稳定脱贫。

农业科技成果转化，农业劳动生产率提高，与农民科学文化素质关系极大。重视对农业劳动者的技术和技能培训，作为科教兴农发展现代农业的重大举措。解决温饱问题要努力提高贫困地区农业科技含量，因地制宜推广符合当地实际的增产增收技术，特别是高产优质高效农业栽培技术。各级政府要把依靠科技进步振兴农业，作为一项重要的战略任务。科教兴农工作要再上新台阶，为建立小康和比较发达的农村经济作出新贡献。

发展两高一优农业要从当地实际出发，树立大农业的观点，推行农业产业化经营，坚持全面发展建设高标准的商品基地。提高综合开发的整体水平，是提高农民收入促进国民经济协调发展，实现农业现代化的需要。

打好扶贫攻坚总体战，带动整个农业和农村工作，全面实施三大温饱工程是核心。扶贫的指导思想应由单纯救济转向扶贫开发为主，提高贫困人口的造血机能。强调扶持和提高贫困农民的自我发展能力，激发他们内在的动力，真正成为脱贫致富的主体，发挥出更大的主观能动性。扶贫攻坚关键在党，根本在人，成败在干。思路不变，目标不变，狠抓落实，贵在坚持，脱贫步伐才能加快，扶

贫攻坚的目标才能实现。奔小康是农村工作的总目标、总任务，要求把小康村建设作为“牛鼻子”，推动整个农村经济的发展。壮大集体经济实力，提高人民群众的物质文化生活水平，提高劳动者的道德素质和文化素质。有效促进农村社会的政治稳定，是两个文明建设的结合点，是党的基本路线在农村的具体化，推动农村工作的全面进步。各地要统一思想，坚定信心，增强农村达小康的紧迫感和责任感，如期实现小康目标。把发展农村经济增加农民收入放在首要位置，从根本上改善农村奔小康的客观条件，坚持改革开放，推动农村小康建设与农业经济发展。

全书分五章：第一章科教兴农；第二章两高一优农业；第三章扶贫攻坚；第四章奔向小康；第五章小康村建设。本书可供农业科技人员农校师生学习参考，作为农村基层干部和扶贫攻坚工作队员的学习资料和培训辅导教材。

序 言

《农科教扶贫攻坚系列丛书》同读者见面了，这是件大好事，是山西农业大学为全省农村干部和广大农民群众办的一件实事。

扶贫攻坚是我省“九五”期间着力狠抓的三件大事之一，是兴晋富民的重头戏。扶贫攻坚首先要紧紧抓好科技教育，近年来，我省贫困县乡的农民群众在推行农业产业化经营过程中，越来越认识到了科技教育的重要地位和作用，并涌现了一批农科教一体化的先进典型，但从整体上讲，科教兴农，科教扶贫的力度还不够，范围还不广，传统的种植、养殖技术还占有相当大的比重。

要抓好科教扶贫，必须有好的教材，这些教材要体现实用性、先进性的特点。山西农业大学编印的这套《农科教扶贫攻坚系列丛书》，目的也就是给广大农村干部和农民群众提供这方面的专业知识。这套丛书是山西农大的老教授、老农业专家将自己长期从事农业科研的成果进行整理汇总，它是实践经验的结晶，科学研究的结晶。其中：《高产优质高效农业栽培技术》、《旱作农业与节水农业》、《中低产田改造的理论与技术》、《庭院生态经济技术开发》、《农业产业化与市场经济》、《科教兴农扶贫攻坚奔小康》、《植物化学调控原理与技术》、《农用微量元素与微肥施用技术》、《丰产沟耕作技术》等都有很强的针对性和实用性。

这套丛书的出版发行，能够为全省各级农业系统干部和农民群众提供较系统的农业专业知识，可以作为群众性的技术培训教材，可以供农业科技人员、农校师生学习参考，可以作为扶贫攻坚工作队的学习资料和辅导教材。

要充分发挥好农业科技读物的作用，关键还是要抓好推广应用，要把书中的科技知识应用到农业和农村经济的实践中去。我们

各级领导干部买书看书，不是为了摆花架子，而是要真正把科学技术知识学到手，成为懂得一两门专业技术知识的行家里手。我相信随着社会主义市场经济体制的逐步完善，随着我省农业产业化的推进，全省农业干部和广大农民群众一定会形成学科学用科技的热潮，一定能够开创出一条科教兴农、科教扶贫的新路子来。

谨以此书献给山西农业大学建校 90 周年校庆，并对老院长王绶、乔启明教授百岁寿辰永怀纪念。

郑社奎
1997 年元月

目 录

第一章	科教兴农	(1)
第一节	科教兴农依靠科技进步	(1)
第二节	农业发展必须依靠科技	(14)
第三节	农科教结合振兴农业经济	(24)
第四节	扶贫开发重在科技	(39)
第五节	科教兴农脱贫致富	(52)
第二章	两高一优农业	(67)
第一节	发展高产优质高效农业的决定	(67)
第二节	发展高产优质高效农业的进展	(73)
第三节	发展高产优质高效农业的对策	(90)
第四节	发展高产优质高效农业的途径	(101)
第三章	扶贫攻坚	(111)
第一节	扶贫攻坚解决温饱问题	(111)
第二节	扶贫攻坚战略措施	(127)
第三节	扶贫攻坚加快脱贫	(137)
第四节	扶贫攻坚加大力度步伐	(143)
第五节	产业扶贫引向市场经济	(148)
第六节	扶贫攻坚开发脱贫新路	(160)
第四章	奔向小康	(177)
第一节	强调农村实现小康	(177)
第二节	奔小康是农村工作总目标	(190)
第三节	农村经济的主旋律是奔小康	(211)
第五章	小康村建设	(228)
第一节	鼓励上台阶，奋力达小康	(228)

第二节	推进农村致富奔小康	(242)
第三节	加快建设小康新水平	(253)
第四节	实现温饱到小康的跨越	(267)

第一章 科教兴农

第一节 科教兴农依靠科技进步

一、关于科教兴农的问题

(一) 加强农业科学技术研究

农业科学技术研究是整个农业科技工作的基础，农业上新台阶取决于科学技术研究能否突破性进展。改革开放农产品产量增加，重要原因是科研事业有长足进步，取得农业科研成果2万多项。培育出杂交水稻、玉米等主要农作物新品种新组合千多个，农业基础性和高新技术研究取得重大成果，植物细胞组织培养达到国际先进水平，单倍体育种和应用研究处于国际领先地位，基因工程、生物工程和家畜胚胎移植工程进展较快。目前农业科研工作仍不适应农业发展的需要，与发达国家相比还有较大差距，进一步加强农业科研仍是紧迫的任务，必须有新的发展和更大的提高。要着眼长远兼顾当前，统筹规划制订完善的农业科研规划，紧紧围绕农业现代化建设急需解决的重大课题，组织力量攻关。一要加强生物技术的基础性研究，特别是育种研究，力争在理论和方法，基因工程实用化，病虫害防治机理等方面有新突破。要重视生物技术在动植物遗传育种上的应用，培育适应性强的高产优质新品种。二要加强农业重大技术的应用研究，重点是自然灾害综合防治，区域农业综合开发，农业生态环境保护，农产品加工及综合利用等对农业发展有重大影响的关键技术。加快电子计算机、遥感信息、核辐射、大气物理等高新技术在农业上的应用，为农业资源调查、环境保护、灾害预测、产量估算等，提供先进的科技手段。三要加强农用工业的

开发研究，大力研制优质复合长效肥料，高效安全低残留农药，先进的农业机械和设施，用现代工业装备支持农业。加强农业国际交流与合作，积极引进国外农业先进技术成果，加快消化吸收和创新，缩短与国际的科研差距。

（二）推广农业先进实用技术

推广农业先进实用技术是实现农业现代化的关键，也是把科研成果转化为现实生产力的重要环节。改革开放我国农业技术推广6 000多项实用科技成果，农业增产中科技贡献率明显提高。普及农业技术推动农业发展发挥重大作用，加快农业科技进步，最关键最迫切的是要加强农技推广工作，尽快把增产增效显著的重大实用技术，大面积推广到生产中去。力争使科技成果转化率达到40%~50%，农业科技工作要面向农业和农村经济发展主战场，紧紧围绕发展高产优质高效农业，加大先进实用农业技术推广普及力度，确保增加农产品供给和增加农民收入两大战略任务，促进粮食生产再上新台阶。通过实施星火计划、丰收计划、种子工程等，重点抓好优良品种推广、节水灌溉、配方施肥，病虫害综合防治，作物栽培与管理等关键技术。加快农业技术推广，必须巩固和发展农技推广专门机构和专业队伍，健全农技推广体系，保证农技推广经费。要充分利用各种民间科技组织的力量，发挥科技示范户、农民专业技术协会的作用，形成以国家技术服务部门为骨干，专业队伍与群众相结合，各方面共同参与，完善的农业技术推广网络。

（三）抓好农民技术培训

农业科技成果转化，农业劳动生产率提高，与农民科学文化素质关系极大。要从根本上提高农民素质还需作出艰苦的努力，重视对农业劳动者的技术和技能培训，作为科教兴农发展现代农业的重大措施。一要深化农村教育改革，增加职业教育的比重，办好各类农业专科学校，改革农村中小学的数学内容和方法。二要充分利用现有农科中专和县级农业广播电视学校，通过绿色证书工程等形式，广泛开展对农民的职业技术教育和培训。三要组织科技人员深

入农村传授科技知识，结合实施星火计划、丰收计划，对农民进行一技一训、一业一训，开展多种形式的文化教育和科技普及活动。四要在基础教育中加强生命科学的教育，对农业发展提高人民生活水平具有深远意义。

（四）加快乡镇企业技术改造

乡镇企业是国民经济的重要组成部分，是农村经济的主要支柱，巩固和发展取决于技术水平的提高，发展速度很快总量不少，农民人均纯收入净增部分的 50% 来自乡镇企业。但与两个根本性转变的要求相比差距很大，突出表现在经营粗放设备简陋，技术和管理水平较低，严重影响产品质量和经济效益提高。必须切实把乡镇企业的发展真正转移到依靠科技进步和提高劳动者素质上来，在加快技术改造加强管理，降低生产成本提高产品质量和经济效益上狠下功夫。起步较早的乡镇企业，要采用和发展高新技术，加快技术改造步伐，提高技术装备水平，提高产品质量档次和附加值，提高科技进步在经济增长中的贡献率。兴办新的乡镇企业，要立足开发本地资源，采用先进生产工艺和科学管理方法，走集约经营的路。要培养和引进用得上留得住的科技人才，支持乡镇企业技术水平，产品上质量。要抓好产业结构产品结构、企业组织结构的调整，提高乡镇企业的市场适应能力和竞争能力。

（五）搞好科技扶贫

推广农业实用技术和加强农民技术培训，是解决贫困地区群众温饱问题的关键。加大扶贫开发力度加快实施扶贫攻坚计划，必须紧紧依靠科技进步，在提高农民素质上狠下功夫。解决温饱问题要努力提高贫困地区农业科技含量，因地制宜推广符合当地实际的增产增收技术。大力推广地膜覆盖、节水灌溉及早作农业等适用于贫困地区的农业技术，提高粮食生产能力。因地制宜推广林果生产及畜禽水产品快速养殖和产品加工技术，加快贫困地区养殖业和林果业的发展，提高农民收入水平。加大乡镇企业东西合作示范工程实施力度，加快现有企业的技术改造，尽快使贫困地区的资源优势

发达地区的人才技术经济优势结合起来；增强贫困地区自我积累和自我发展能力。要有计划组织科技人员深入贫困地区，开展技术培训和推广工作。做好经济发达地区对口支援贫困地区的工作，加大技术扶持力度，为贫困地区培养技术骨干，促进农村经济发展。

（六）发挥科技在农村经济一体化经营中的先导作用

实行种养加、产供销、贸工农一体化经营，是加速我国农业现代化的重要途径，这种经营体制是农村经济产业组织形式的创新，又是农村经营体制改革的深化。在一体化经营中创造以市场为导向，科技为先导，龙头带基地，基地连农户，生产加工销售有机结合的好形式。创造了区域化布局，专业化生产，一体化经营，社会化服务，企业化管理的农业发展模式，对提高农业综合效益，引导农民进入市场起到很好的作用。实行一体化经营，要高度重视科学技术的应用。

（1）龙头企业要面向市场开发科技含量高的支柱产业和拳头产品，以科学的管理和先进的技术增强市场竞争能力，带动整个产业的发展。

（2）农产品基地建设要科学规划合理布局，健全服务体系，采用先进种养技术，发展适度规模经营，走专业化集约化的路子。

（3）加强农产品储藏运输、保鲜加工技术的研究和推广，运用信息网络系统搞好市场分析和预测，使科学技术渗透到农产品生产加工和销售的各个环节，提高农业现代化水平。

（七）促进农业可持续发展

我国人口众多，人均占有资源相对不足，有的资源紧缺且分布不均衡。人均耕地、水资源和森林，分别为世界平均水平的 1/3、1/4 和 1/6。农业基础设施条件和农业生态系统比较脆弱，抗御自然灾害的能力仍比较低，还没有摆脱靠天吃饭的局面。全国耕地中有一半是旱地，干旱使农业经常遭受严重损失，江河淤积严重，防洪标准较低。水土保持体系不健全，成为洪涝灾害发生频繁的重要原因，严重制约农业经济的持续发展。我国人口还将不断增加，耕

地减少、水资源短缺的制约作用更加突出，农业生态环境恶化的状况急需改善。保证粮食等基本农产品稳定增长，必须下大力气改善农业生产条件和生态环境，提高资源的利用率和产出率，走内涵挖潜发展的可持续农业发展道路。

(1) 加快建立基本农田保护区，制止工矿业和城市建设乱占滥用耕地，制止农业内部结构调整占用粮田，制止耕地撂荒，确保耕地占用和使用总量动态平衡。加快环境监测和综合治理，通过工程技术和生物措施相结合等多种办法，控制农业生态环境恶化的趋势。

(2) 要搞好农田水利基本建设，提高抗御自然灾害的能力，特别要改善灌溉条件，从根本上改变靠天吃饭的局面。

(3) 以提高农业综合生产能力为目标，改造中低产田为重点，加大资源开发力度，加强对山地，草原，水面，海、河等各种资源的综合开发利用。

(八) 绿化农业科技体制改革

农业科学技术的解放和发展，要靠深化改革建立新的科技体制，靠改革推动科研攻关，加快科技成果转化，调动科技人员积极性。改革目标是：贯彻稳住一头放开一片的方针，实行农科教结合与产学研一体化，促进科技与农业和农村经济的紧密结合，建立适应社会主义市场经济体制，符合农村特点和科技发展规律的农业科技体制。

(1) 在科研机构中择优支持重点单位，保持精干的科研队伍，加强基础与应用基础研究，高新技术研究和重大技术攻关。以政府投入为主，也要建立开放竞争协作的运行机制，以增强科研工作活力。

(2) 要在国家政策引导下，发挥市场机制作用，让从事技术开发服务的机构面向市场，从事科技成果转化工作。鼓励科技人员深入农业生产第一线，参与农业重大建设项目的实施，如农业综合开发、商品粮基地建设、菜篮子工程、扶贫攻坚和各项科技服务。鼓

励科技人员和科研机构按照市场需求，进行技术开发、技术承包，兴办各种科研生产联合体与科技型企业，积极探索新途径，逐步走上自我发展的道路。鼓励各种形式的民办农业科研机构和技术型企业的发展，充分发挥其机制灵活市场适应性强的优势，使其逐步成为农业科技体系中的重要力量。通过改革形成科研开发推广相互衔接，紧密结合的新型农业科技体系。

（九）重视农村科技宣传普及

农村人口占绝大多数，电视、广播、报刊等传播媒介要面向农村、面向农民，提供科学技术知识和经济信息。搞好科普读物的创作出版发行，科技宣传要结合农村实际，通俗易懂讲求实效。作为农村社会主义精神文明建设的重要组成部分，倡导科学文明健康的生活方式。要积极组织科技下乡活动，利用集市节日进行群众性社会化的科学技术普及传播。采用图片展览广播影视、科普讲座书刊资料等形式，宣传科学知识思想方法，组织科技工作者深入农村开展科技服务，帮助农民解决生产生活中的实际问题。利用丰富多采的形式，宣传农业科技知识，介绍农民学科技用科技的先进典型。要广泛开展讲精神文明、比科技致富、创建文明乡村的活动，把科技知识实用技术传播到千家万户。

（十）加强对农村科技工作的领导

做好农村科技工作关键在于加强领导，要提高对科教兴农战略的认识，始终把科技教育摆在农业和农村经济发展的优先地位，多渠道增加对农业科技教育的投入。重视加强农村科技队伍建设，为科技人员创造良好的工作生活条件，充分发挥他们的积极性。基层领导干部要努力学习农业科技知识，学会一两种实用技术，认真做好组织推广工作。科教兴农的任务和措施要落到实处，关键在于领导，各级政府要把依靠科技进步振兴农业，作为一项重要的战略任务。加强对基层科技工作的领导，在县乡选派科技副县长、副乡长，并积极创造条件，切实发挥他们的作用。

二、科教兴农工作要有新发展

在新的发展时期，科教兴农工作要再上一个台阶，为建立小康和比较发达的农村经济作出新贡献。在任何时候，任何情况下，都不能动摇农业和农村经济的基础地位。当前中国农村经济的发展又进入一个新时期，科教兴农工作需要开拓新的思路，确立新的目标，创造新的方法。当前科教兴农工作中需要认真研究和重点解决的问题，要进一步克服小农经济分散经营、技术落后、效益低下，基础设施和工业装备上不去等缺点。在稳定家庭联产承包责任制的基础上，逐步认真地建立社会化的服务体系，逐步扩大农业机械化、工业化的范围，大幅度提高农村劳动生产率，走地区性高产优质高效的道路。

要转变各项科技计划的目标和实施方法，星火计划应从以项目推广为主，转向建立和培育支柱产业的龙头企业。建立能依靠新技术转化新的乡镇企业母公司，同时要从单项技术培训，转向培训科技型企业企业家，培训市场开拓的人才。要大力吸收和造就各种专业人才，特别是培养和选拔优秀的企业家，吸引外地的专家和注意培养本地的专业人才并举。

科教兴农要上新台阶，重点要放在培育和发展农村生产力上，要狠抓科技是第一生产力。开展科教兴农，积极推广先进适用技术，发展生态农业。要把经济建设建立在生态规律的基础上，这完全符合小农业向大农业转变，传统农业向现代化农业转变，自给性农业向商品农业生产转变。

三、农业根本出路是推进科技革命

在相当长的时期内，我国人增地减的矛盾不可逆转，人民生活 and 经济发展对农产品需求日益增长。必须依靠科技提高土地产出率、资源利用率、劳动生产率，提高农产品的产量和质量。推进农业科技革命是解决我国农业问题的出路，增加农业科技投入提高农

业科技含量，是当今世界农业发展的总趋势。我们要有强烈的紧迫感，大力实施科教兴农战略加快农业科技革命步伐。切实加强领导要多渠道增加科技投入，从多方面支持科技事业。要组织农业科研单位开展联合攻关，尽快推出高产优质抗逆的新品种，和相配套的先进栽培技术、饲养技术及农产品加工储藏保鲜技术。同时要加快农业科技成果的转化，尽快把现有的增产增收效果显著的科技成果组装配套，有计划地大规模推广转化为现实的生产力，要建立健全农业技术培训体系，提高农民的文化科技素质。

丰收计划是推进农业科技革命的重要举措，是加快科技成果转化的成功路子，优化技术资金物资等资源的配置，促进农科教三结合，为新技术的推广应用提供必要的条件。实现农业发展的宏伟目标，必须进一步加大丰收计划实施的力度，夺取农业丰收需要从多方面努力，最现实最有效的就是抓好农业技术，提高科技在农业增产中的含量。各地要组织大批农业科技人员深入农业生产第一线，与农民技术队伍密切结合，把各项适用技术推广到田间地头。各地要结合本地实际，因地制宜抓好重大技术落实。

保护和调动农民的生产积极性，是夺取农业增产增收的决定性因素。各地要注重抓好稳定完善党在农村的基本政策，特别是稳定以家庭联产承包为主的责任制和统分结合的双层经营体制，落实延长土地承包期的政策；要切实搞好粮棉油收购，提前准备仓库等集资金，保证按确定的保护价敞开收购，要采取果断措施，把过重的农民负担减下来，保证农民增产增收。

四、做好科技进步的大文章

离开科学技术的支持，农业就不可能持续稳定的发展，要使农业生产再上新台阶，实施科教兴农战略，大幅度增加农业科技含量是首要条件。科教兴农是符合我国国情的战略选择，使科技进步对农业增长的贡献率，由 35% 再提高力争达到 50% 左右，确保粮棉油等主要农产品单位面积产量进一步提高。

（一）实施科教兴农战略，要加快种子工程建设

把良种选育引进繁殖精选加工销售体系建立健全起来，使种子生产供应形成大产业，力争在短时间内粮棉油作物品种要更新一次，进一步扩大良种覆盖率。同时要严格管理种子市场，经营必须经过登记批准质量检测，坚决打击和杜绝假冒伪劣种子。

（二）加快科技成果推广应用，是科教兴农的当务之急

科技成果推广率和普及率只占 1/3 左右是很大的浪费，推广应用要有新突破。要选择增产效果明显，覆盖面大投资较少，易于应用的技术，包括水稻旱育稀植和抛秧，小麦精量播种、玉米地膜覆盖、配方深施化肥，旱作节水灌溉等，因地制宜大面积推广。各地要从实际出发，采取有力措施提高普及率，必须健全农技推广体系，稳定推广队伍保证必要的经费。坚持条块结合双重领导的管理体制，健全县乡村三级推广网络，扶持发展农民专业技术组织、民办科研机构、科技型农业企业和科技示范户，发挥他们在农技推广中的积极作用。

（三）突出抓好防灾减灾工作

要牢固树立抗灾夺丰收的思想，及早做好抗御旱涝等自然灾害的准备。干旱地区要及时抗旱灌溉，注重科学种植，如玉米地膜覆盖栽培技术，避过伏旱秋涝、低温早霜灾害。玉米棉花等营养钵育苗移栽，间作套种地膜覆盖，充分利用积温、水分、光照条件，促早熟、避早霜、夺高产。

（四）抓好重大农业技术的攻关和引进

要围绕农业发展的关键技术，统筹规划集中力量，联合攻关早出多出成果。引进急需的优良品种和先进技术，是科教兴农的重大举措。

（五）重视抓好对农民的技术培训

积极发展农民职业技术教育和成人教育，实施绿色证书工程。要以农、林、水、气系统的中等水平为基础，重点对村干部回乡知识青年、复员退伍军人和种养业大户进行技术培训，培养科技示范